

話 題

金沢大学公開講座

金沢大学アイソトープ総合センター

柴 和 弘

平成13年9月5日から9月25日にかけて、金沢大学公開講座「視聴覚で確かめる“暮らしの中の放射線”－体験講座－」がアイソトープ総合センターで開催された。講義は毎週水曜日の午後6時30分から午後8時30分までの2時間で、計4回行われ、うち2回は実習も含まれていた。参加受講者数は13名(うち女性6名)で、年齢別では40代が6名と最も多く、年齢層は30代から60代までであった。講義はなるべく対話形式になるように心がけたのと、受講者の皆さんが非常に熱心だったこともあり、数多くの質問が出され、予定の講義時間を大幅に延長したこともあった。

講座の趣旨(講座案内に載っている原文)、内容及びプログラムは以下のとおりである。

◆ 講座の趣旨

「放射線」と聞くと怖いと感じる人が多いようです。一般の感覚としてはもっともであり、取り扱い者は安全を最優先にすべきです。しかし、好むと好まざるとにかかわらず、我々の身の回りには人類誕生のはるか昔からさまざまな放射性物質・放射線が存在し、また近未来に実現するであろう宇宙旅行でも放射線は無視できません。

この講座では、身の回りにある自然放射線を簡単に測定器で測ることにより視聴覚を通して放射線の存在を身近に体験していただくとともに、最新の高感度精密測定器を使う体験もしていただき、放射性物質・放射線を利用した最先端の研究に触れていただきたいと思えます。また、初等・中等教育の教材として活用していただける内容などもメニューに含まれています。さらに、放射性物質・放射線がどのように利用されているか、放射線は何故、そしてどれくらい怖いのか、についてもできるだけ深く理解していただきたいと思えます。

放射性物質・放射線が発見されてから100有余年が経過し、その間、上手に利用することにより、人類の進歩、生活の向上に大いに役立って来ました。

さらに、その有効利用は21世紀も続くでしょう。そこで、これからも放射性物質・放射線と賢く付き合っていくために、一人ひとりみんなが正しい理解を深めて頂くことを趣旨としてこの講座を開催するものです。

◆ 講義内容

1 身の回りの放射線を測ってみませんか(1)

－放射線をとらえる－

はじめに、放射能・放射線について正しく理解してもらうために、放射能と放射線の基礎知識についての講義が図を交えて平易に行われた。内容は宇宙・地球及び人体などのあらゆる自然界に放射能・放射線が存在すること、放射能と放射線の違い、放射線はどこから、どうやって放射されるのか、放射線の種類とその測定方法などについてであった。特に、一般の方によく見うけられる「放射線を浴びると体の中に残る」という誤解も、講義中質問があったが、十分理解されたと思われる。また、身の回りの空気中にも放射能・放射線が存在することを知ってもらうために、空気中の塵や埃を集めて、ピュアGe半導体検出器及びα線検出器で測定し、どんな核種が存在し、どんな種類の放射線が出ているか調べる実験・実演を行った(写真1)。



写真1 半導体検出器の説明

2 身の回りの放射線を測ってみませんか(2)

ー放射線をみるー

はじめに、復習の意味も込めて放射性物質の特徴や放射線の種類・性質・単位等について説明があった。また、自然放射線による被ばくや場所による違い等についても話があった。それから、実際に放射線を目で見るため、簡易霧箱を作製した。霧箱では放射線の通った後に霧状の白い筋ができるため、結果として放射線の軌跡が肉眼で観察できる。実際、自然のウラン鉱石から出る放射線が鮮明に見ることができ大変好評であった(写真2)。次に、花こう岩や食べ物(果物、野菜)の中にある放射性物質がどのように分布しているか、最新測定器(バイオイメージアナライザー)を使って見てみた。測定した試料は花こう岩、かぼちゃ、レンコン、マッシュルーム、ピーマン等で、きれいな放射能分布画像が見られた。

3 放射線はどのように役立っているのでしょうか

放射性物質・放射線が社会生活にどのように役立っているかについて、分野別に具体例をあげて講義があった。まず、放射性物質・放射線の作用の特徴と作用別に何に利用されるか説明があった。具体的には、点灯管、時計などに利用される夜光塗料、医療製品などの滅菌、X線撮影、ラジアルタイヤ、磁気テープを使うビデオテープ、接着テープ、ラミネート製品、表面加工された紙容器、発芽防止ジャガイモ、各種抗菌グッズなど、我々の生活に密着した物にも放射線が利用されている。また、和歌山毒物混入カレー事件等の犯罪捜査で利用されたX線蛍光分析法、食料保存を目的とした食品照射の現状、考古学における形状及び文字解析や年代測定、がんなどの診断・治療、害虫駆除、品種改良などの様々な



写真2 霧箱の実験

分野で放射性物質・放射線が利用されており、いかに役立っているかについて理解を深めた。

4 放射線はなぜ怖がられているのでしょうか

放射線と聞くと原子力発電や核爆弾を思い浮かべ、すぐに怖い物と感じる人が多い。確かに原爆、原発事故を含む数多くの事故・不祥事により様々な人体影響及び重大な社会問題を与えてきたのも事実である。しかし、怖いという印象だけが一人歩きしてしまい、実際にどれくらい人体に影響があるのか、あまり知られていないのではないかということから、放射線・放射能のリスクについて、人体に与える影響を中心に講義があった。講義は、X線やラジウム発見以来、初期に起きた放射線障害の事例や放射線の人体影響や防護に対する国際的な調査・委員会の設置等について、また、放射線の人体への影響の種類、放射線障害の種類及び程度と被ばく量との関係並びに放射線障害の発生メカニズムについて話があった。受講者の人達にとって最も関心がある事柄であったため、数多くの質問があった。

表 プログラム

第1回(9月5日)

「身の回りの放射線を測ってみませんか(1) ー放射線をとらえるー」

中西 孝(理学部教授)

第2回(9月12日)

「身の回りの放射線を測ってみませんか(2) ー放射線をみるー」

柴 和弘(アイソトープ総合センター助教授)

第3回(9月19日)

「放射線はどのように役立っているのでしょうか」

柴 和弘(アイソトープ総合センター助教授)

第4回(9月26日)

「放射線はなぜ怖がられているのでしょうか」

森 厚文(アイソトープ総合センター教授)